

AB

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-227828

(P2002-227828A)

(43) 公開日 平成14年8月14日 (2002.8.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
F 1 6 C 11/06		F 1 6 C 11/06	A 3 J 1 0 5
			C
			F
			G
F 1 6 B 4/00		F 1 6 B 4/00	N
		審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)	

(21) 出願番号 特願2001-27458 (P2001-27458)

(22) 出願日 平成13年2月2日 (2001.2.2)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 林 芳博

静岡県浜松市葵東1-13-1 本田技研工業株式会社浜松製作所内

(72) 発明者 岩瀬 克宏

静岡県浜松市葵東1-13-1 本田技研工業株式会社浜松製作所内

(74) 代理人 100071870

弁理士 落合 健 (外1名)

Fターム (参考) 3J105 AA22 AA24 AB41 AB48 AB49

AC01 CA11 CC23 CC33 CF02

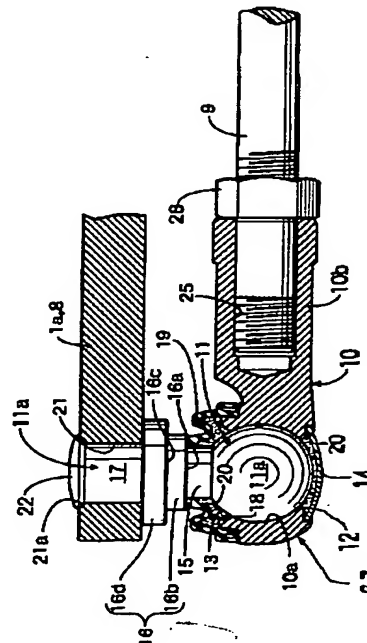
CF11

(54) 【発明の名称】 ボールスタッド及びレバー部材の結合方法

(57) 【要約】

【課題】 ボールスタッド及びレバー部材の結合方法において、ボール部にかしめ力を負荷させることなく、スタッド部とレバー部材とのかしめ結合を可能にする。

【解決手段】 ボールソケット10と結合状態のボールスタッド11の、中間部に鍔部16を有するスタッド部11bに、レバー部材1a、8の連結孔21を嵌合して、その一側面を鍔部16に当接させ、連結孔21の外方に突出したスタッド部11bの端部にかしめ力を加えて、鍔部16と協働してレバー部材1a、8を固く挟持する膨大短部22を形成する際、前記かしめ力を受け止めるべく、鍔部16を荷重受け治具32、33で支承する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボールソケット(10)と結合状態のボールスタッド(11)の、中間部に鏝部(16)を有するスタッド部(11b)に、レバー部材(1a、8)の連結孔(21)を嵌合して、その一側面を前記鏝部(16)に当接させ、前記連結孔(21)の外方に突出した前記スタッド部(11b)の端部をかしめて、前記鏝部(16)と協働して前記レバー部材(1a、8)を固く挟持する膨大短部(22)を形成する、ボールスタッド及びレバー部材の結合方法において、かしめパンチ(38)により前記スタッド部(11b)の端部にかしめ力を加えて、該端部に前記膨大短部(22)を形成する際、前記かしめ力を受け止めるべく、前記鏝部(16)を荷重受け治具(32、33)で支承することを特徴とする、ボールスタッド及びレバー部材の結合方法。

【請求項2】 請求項1記載のボールスタッド及びレバー部材の結合方法において、前記鏝部(16)を、前記スタッド部(11b)の、防水ブーツ(19、39)が装着される頸部(15)に小径段部(16a)を介して連なる小径鏝部(16b)と、この小径鏝部(16b)に大径段部(16c)を介して連なる大径鏝部(16d)とで段付き状に構成し、前記かしめパンチ(38)により前記スタッド部(11b)の端部にかしめ力を加える際、前記大径段部(16c)を前記荷重受け治具(32、33)により支承することを特徴とする、ボールスタッド及びレバー部材の結合方法。

【請求項3】 請求項2記載のボールスタッド及びレバー部材の結合方法において、前記かしめパンチ(38)により前記スタッド部(11b)の端部にかしめ力を加える際、前記鏝部(16)の外周面を前記荷重受け治具(32、33)に形成された支持面(34、35)に嵌合したことを特徴とする、ボールスタッド及びレバー部材の結合方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボールソケットと結合状態のボールスタッドの、中間部に鏝部を有するスタッド部に、レバー部材の連結孔を嵌合して、その一側面を前記鏝部に当接させ、前記連結孔の外方に突出した前記スタッド部の端部をかしめて、前記鏝部と協働して前記レバー部材を固く挟持する膨大端部を形成する、ボールスタッド及びレバー部材の結合方法の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のかゝるボールスタッド及びレバー部材の結合方法では、図7に示すように、先ず、ボールソケット10と結合状態のボールスタッド11のボール部11aを、スタッド部11bと反対側から、治具ベース30に固定された荷重受け治具032により支承し、次いで、スタッド部11bにレバー部材1の連結孔21

を嵌合して、レバー部材1をスタッド部11b中間部の鏝部16に当接させた後、連結孔21の上方に突出したスタッド部11bの上端部にかしめパンチ38を押圧した状態で、該パンチ38に歳差運動を与える。こうすることにより、前記鏝部16と協働してレバー部材1を固く挟持する膨大端部22をスタッド部11bに形成する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の上記のようなボールスタッド及びレバー部材の結合方法では、スタッド部11bに加えられるかしめ力を、ボール部11aを支承する荷重受け治具032で受け止めるので、大なるかしめ力がボール部11a自体に圧縮荷重として負荷されることになり、このためボール部11aに変形や傷を与えることがあり、好ましくない。

【0004】本発明は、かゝる事情に鑑みてなされたもので、ボール部にかしめ力を負荷させることなく、スタッド部とレバー部材とのかしめ結合を可能にした、ボールスタッド及びレバー部材の結合方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、ボールソケットと結合状態のボールスタッドの、中間部に鏝部を有するスタッド部に、レバー部材の連結孔を嵌合して、その一側面を前記鏝部に当接させ、前記連結孔の外方に突出した前記スタッド部の端部をかしめて、前記鏝部と協働して前記レバー部材を固く挟持する膨大端部を形成する、ボールスタッド及びレバー部材の結合方法において、かしめパンチにより前記スタッド部の端部にかしめ力を加えて、該端部に前記膨大端部を形成する際、前記かしめ力を受け止めるべく、前記鏝部を荷重受け治具で支承することを第1の特徴とする。尚、前記前記レバー部材は、後述する本発明の実施例中の出力アーム部1a及び作動レバー8に対応する。

【0006】この第1の特徴によれば、スタッド部のレバー部材へのかしめ結合時、そのかしめ力を鏝部を介して荷重受け治具に受け止めさせて、ボール部やソケット部への負荷を回避することができ、これによりボール部及びソケット部の変形を防ぎ、ボールジョイントの機能を正常に維持することができる。

【0007】また本発明は、第1の特徴に加えて、前記鏝部を、前記スタッド部の、防水ブーツが装着される頸部に小径段部を介して連なる小径鏝部と、この小径鏝部に大径段部を介して連なる大径鏝部とで段付き状に構成し、前記かしめパンチにより前記スタッド部の端部にかしめ力を加える際、前記大径段部を前記荷重受け治具により支承することを第2の特徴とする。

【0008】この第2の特徴によれば、スタッド部とレバー部材とのかしめ結合前に、ボールソケット及びボー

ルスタッド間への防水ブーツの装着が可能となり、したがってレバー部材に何等邪魔されることなく、防水ブーツの装着を、該ブーツの大きな変形を伴うことなく、容易に行うことができ、防水ブーツの損傷を防ぐと共に、ボールジョイントの組立性の向上をもたらすことができる。

【0009】さらに本発明は、第2の特徴に加えて、前記かしめパンチにより前記スタッド部の端部にかしめ力を加える際、前記鋳部の外周面を前記荷重受け治具に形成された支持面に嵌合したことを第3の特徴とする。

【0010】この第3の特徴によれば、スタッド部とレバー部材とのかしめ結合時、荷重受け治具がボールスタッドの振れ止めの機能を発揮することになり、特別な振れ止め手段を用いることなく、かしめ結合を安定させることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施例の形態を、添付図面に示す本発明の実施例に基づいて以下に説明する。

【0012】図1は本発明の第1実施例に係る自動二輪車のチェンジ操作装置の側面図、図2は図1の2-2線拡大断面図、図3はボールスタッドとレバー部材とのかしめ結合工程を示す断面図、図4は図3の4-4線断面図、図5は本発明の第2実施例を示す、図2との対応図、図6は同第2実施例を示す、図3との対応図である。

【0013】先ず図1及び図2に示す本発明の第1実施例より説明する。

【0014】図1において、符号Fは自動二輪車の車体フレーム、Eはエンジンを示す。車体フレームFにはチェンジペダル1が枢軸2を介して回動可能に取り付けられ、エンジンEには、そのクランクケース3の一侧壁を貫通するチェンジスピンドル4が設けられ、これらチェンジペダル1及びチェンジスピンドル4は、本発明のリンク装置5を介して連結される。

【0015】上記リンク装置5は、チェンジペダル1に一体に形成された出力アーム部1aと、この出力アーム部1aに取り付けられる第1ボールジョイント6と、チェンジスピンドル4の外端にセレーション嵌合して固着される作動レバー8と、この作動レバー8に取り付けられる第2ボールジョイント7と、第1及び第2ボールジョイント6、7間を接続するリンク9とから構成される。

【0016】而して、操縦者がチェンジペダル1を上方又は下方に揺動すると、それに応じて出力アーム部1aがリンク9を牽引又は押圧して、作動レバー8を後方又は前方に回動し、これに伴うチェンジスピンドル4の回動により、クランクケース3内の変速機がシフトアップ又はシフトダウンされる。

【0017】図2に示すように、前記第1及び第2ボールジョイント6、7は同一の構成を有するもので、一端

部に球状のソケット部10a、他端部にシャンク部10bを形成したボールソケット10と、一端部に上記ソケット部10aに装着されるボール部11a、他端にスタッド部11bを有するボールスタッド11とを備える。ソケット部10aは両端に開放口12、13を有しており、その一方の開放口12の周縁にキャップ14がかしめ結合され、他方の開放口13からソケット部10aにボール部11aが装着される。

【0018】ボールスタッド11のスタッド部11bには、ボール部11a側から頸部15、段付き鋳部16及び連結軸部17が順次形成され、その頸部15と、ボールソケット10の開放口13周囲に形成された円筒状のブーツ取り付け部18とに、上記開放口13をシールする、ゴム等の弾性材からなる蛇腹状の防水ブーツ19の両端が所定の締め代をもって嵌着される。その際、ソケット部10a及び防水ブーツ19内には潤滑用のグリース20が充填される。

【0019】上記のようにボールソケット10及びボールスタッド11間に防水ブーツ19を装着した後、ボールスタッド11の連結軸部17に、対応するチェンジペダル1の出力アーム部1a又は作動レバー8が次のようにして固着される。以下、出力アーム部1a及び作動レバー8を総称してレバー部材1a、8と言う。

【0020】前記段付き鋳部16は、頸部15に小径段部16aを介して連なる小径鋳部16bと、この小径鋳部16bに大径段部16cを介して連なる大径鋳部16dとから構成される。一方、レバー部材1a、8には連結孔21が設けられ、この連結孔21にボールスタッド11の連結軸部17が嵌合される。そして、この連結軸部17の、連結孔21から突出した端部をかしめることにより、前記大径鋳部16dと協働してレバー部材1a、8を固く挟持する膨大端部22が形成される。上記かしめの際、連結孔21の外側周縁に面取り部21aを形成しておき、それに膨大端部22を食い込ませることは、膨大端部22とレバー部材1a、8との結合力を強化する上で効果的である。

【0021】ボールソケット10のシャンク部10bにはねじ孔25が形成され、このねじ孔25に前記リンク9の端部が螺合され、その螺合深さを加減してリンク9の有効長さを調整した後、ロックナット26によりシャンク部10b及びリンク9間が固着される。

【0022】さて、図3及び図4により、レバー部材1a、8への連結軸部17のかしめ結合方法について説明する。

【0023】治具ベース30上のレール31に、相対向する一対の荷重受け治具32、33が相互に開閉し得るよう摺動自在に取り付けられる。これら荷重受け治具32、33の対向端面には、両者を閉じたとき、ボールスタッド11の段付き鋳部16の外周面に嵌合する半円筒状の支持面34、35と、これら支持面34、35の下

方でボールスタッド11及び防水ブーツ19を収容する凹部37とが形成される。支持面34、35は、段付き鍔部16の大径段部16cに当接し得る段部34a、35aを中間部に備える。

【0024】レバー部材1a、8への連結軸部17のかしめ結合に当たっては、先ず開き状態の荷重受け治具32、33の間に、防水ブーツ19を装着したボールジョイント6、7を配置する。そして両荷重受け治具32、33を閉じて、ボールスタッド11の段付き鍔部16の外周面に両荷重受け治具32、33の支持面34、35を嵌合する。こうすると、段付き鍔部16は両荷重受け治具32、33に挟持されると共に、下向きの大径段部16cが支持面34、35の上向き段部34a、35aに支承される。

【0025】次いで、連結軸部17にレバー部材1a、8の連結孔21を嵌合した後、連結孔21の上方に突出した連結軸部17の上端部にかしめポンチ38を押圧した状態で、該ポンチ38に歳差運動を与えて、前記膨大端部22を形成しつつ、レバー部材1a、8を大径鍔部16dの上端面に圧着し、レバー部材1a、8への連結軸部17のかしめ結合を完了する。

【0026】このように、かしめ結合の際、両荷重受け治具32、33によりボールスタッド11の段付き鍔部16を支承しながら連結軸部17の端部をかしめるので、連結軸部17に加わるかしめ力は段付き鍔部16から荷重受け治具32、33に受け止められ、防水ブーツ19やボール部11a、ソケット部10aには作用しない。したがって、防水ブーツ19の破損は勿論、ボール部11a及びソケット部10aの変形を防止して、ボールジョイント6、7の機能を正常に維持することができる。

【0027】また両荷重受け治具32、33の支持面34、35がスタッド部11bの段付き鍔部16の外周面を抑えて、ボールスタッド11に対する振れ止め機能を発揮するので、かしめポンチ38の作動中、ボールスタッド11の芯振れを防ぎ、連結軸部17とレバー部材とのかしめ結合を安定させることができる。

【0028】さらに防水ブーツ19は、レバー部材1a、8への連結軸部17のかしめ結合前に、ボールソケット10及びボールスタッド11間に装着されるので、レバー部材、即ち出力アーム部1aや作動レバー8に何等邪魔されることなく、防水ブーツ19の装着を、その大きな変形を伴うことなく、容易に行うことができ、防水ブーツ19の損傷を防ぐと共に、ボールジョイント6、7の組立性の向上をもたらすことになる。

【0029】次に、図5及び図6に示す本発明の第2実施例について説明する。

【0030】この第2実施例は、ボールソケット10のソケット部10aの両開放口12、13を、ボールスタッド11の頸部15を締めつけながらボールソケット1

0の端部全体を覆う袋型の防水ブーツ39でシールするようにした点を除けば、前実施例と同様の構成であり、図中、前実施例との対応部分には同一の参照符号を付して、その説明を省略する。

【0031】したがって、この第2実施例におけるボールスタッド11のスタッド部11bのレバー部材1a、8へのかしめ結合構造、並びにかしめ結合方法は、図5及び図6から明らかなように、前実施例と変わりが無い。

【0032】本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。

【0033】

【発明の効果】以上のように本発明の第1の特徴によれば、ボールソケットと結合状態のボールスタッドの、中間部に鍔部を有するスタッド部に、レバー部材の連結孔を嵌合して、その一側面を前記鍔部に当接させ、前記連結孔の外方に突出した前記スタッド部の端部をかしめて、前記鍔部と協働して前記レバー部材を固く挟持する膨大端部を形成する。ボールスタッド及びレバー部材の結合方法において、かしめパンチにより前記スタッド部の端部にかしめ力を加えて、該端部に前記膨大端部を形成する際、前記かしめ力を受け止めるべく、前記鍔部を荷重受け治具で支承するので、スタッド部のレバー部材へのかしめ結合時、そのかしめ力を鍔部を介して荷重受け治具に受け止めさせて、ボール部やソケット部への負荷を回避することができ、これによりボール部及びソケット部の変形を防ぎ、ボールジョイントの機能を正常に維持することができる。

【0034】また本発明の第2の特徴によれば、第1の特徴に加えて、前記鍔部を、前記スタッド部の、防水ブーツが装着される頸部に小径段部を介して連なる小径鍔部と、この小径鍔部に大径段部を介して連なる大径鍔部とで段付き状に構成し、前記かしめパンチにより前記スタッド部の端部にかしめ力を加える際、前記大径段部を前記荷重受け治具により支承するので、スタッド部とレバー部材とのかしめ結合前に、ボールソケット及びボールスタッド間への防水ブーツの装着が可能となり、したがってレバー部材に何等邪魔されることなく、防水ブーツの装着を、該ブーツの大きな変形を伴うことなく、容易に行うことができ、防水ブーツの損傷を防ぐと共に、ボールジョイントの組立性の向上をもたらすことができる。

【0035】さらに本発明の第3の特徴によれば、第2の特徴に加えて、前記かしめパンチにより前記スタッド部の端部にかしめ力を加える際、前記鍔部の外周面を前記荷重受け治具に形成された支持面に嵌合したので、スタッド部とレバー部材とのかしめ結合時、荷重受け治具がボールスタッドの振れ止めの機能を発揮することになり、特別な振れ止め手段を用いることなく、かしめ結合

7

8

を安定させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る自動二輪車のチェンジ操作装置の側面図。

【図2】図1の2-2線拡大断面図。

【図3】ボールスタッドとレバー部材とのかしめ結合工程を示す断面図。

【図4】図3の4-4線断面図。

【図5】本発明の第2実施例を示す、図2との対応図。

【図6】同第2実施例を示す、図3との対応図。

【図7】従来のボールスタッドとレバー部材とのかしめ結合工程を示す断面図。

【符号の説明】

1 a レバー部材（出力アーム部）

6, 8 ボールジョイント

8 レバー部材（作動レバー）

* 10 ボールソケット

10 a ソケット部

11 ボールスタッド

11 a ボール部

11 b スタッド部

16 鋳部（段付き鋳部）

16 a 小径段部

16 b 小径鋳部

16 c 大径段部

10 16 d 大径鋳部

17 連結軸部

19, 39 防水ブーツ

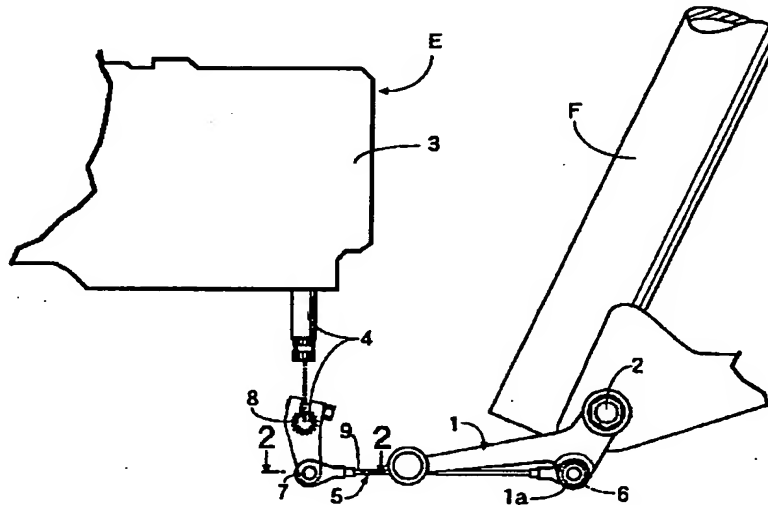
21 連結孔

22 膨大端部

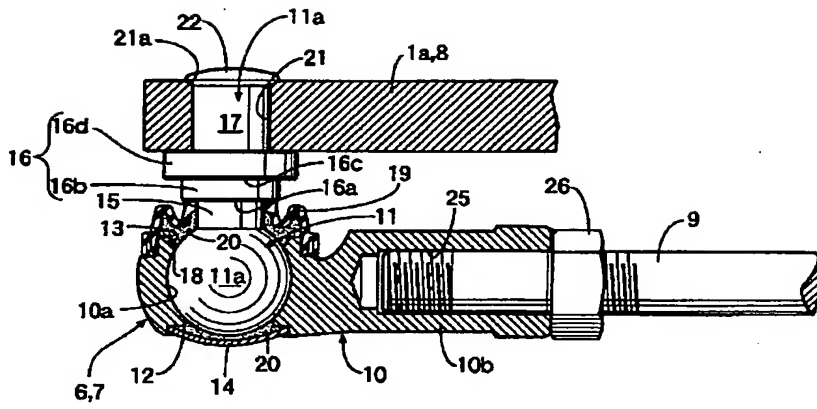
32, 33 荷重受け治具

* 38 かしめポンチ

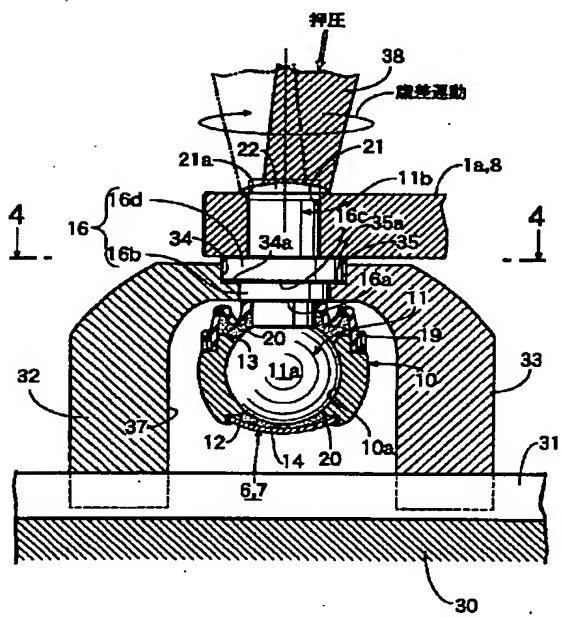
【図1】



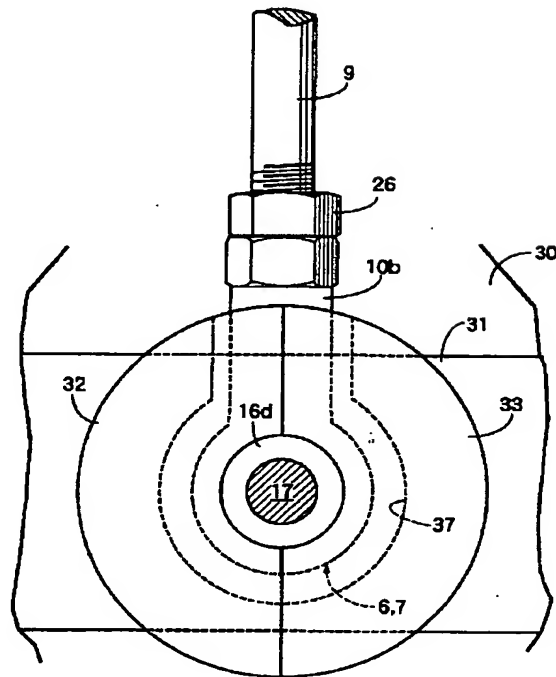
【図2】



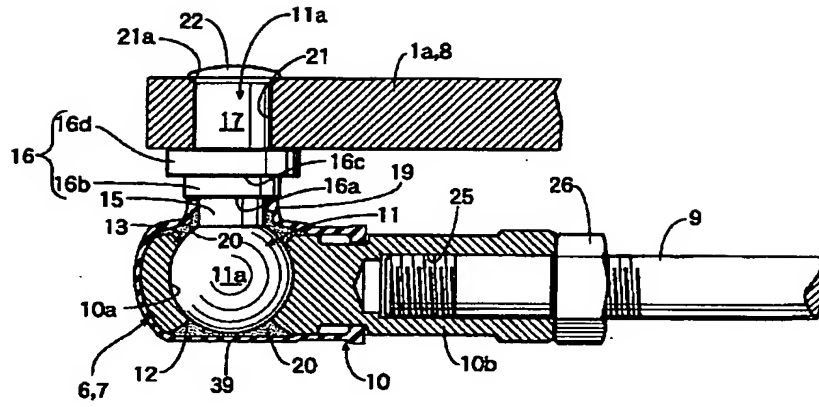
【図3】



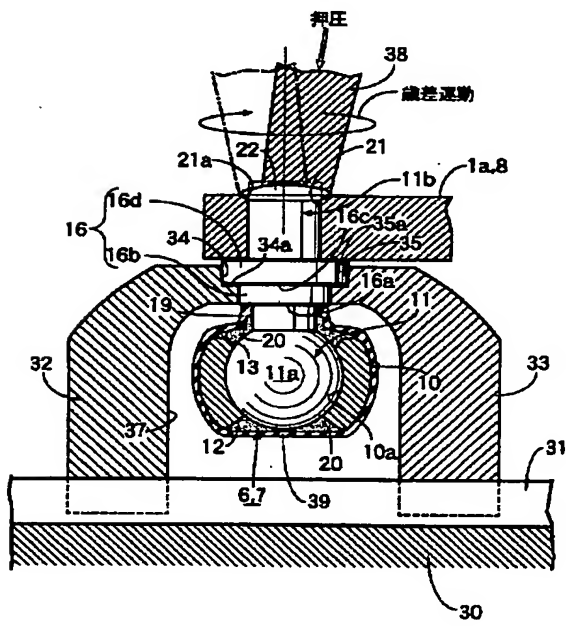
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

